

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—32535

⑤ Int. Cl.³
B 60 R 3/00
B 62 D 25/22

識別記号

庁内整理番号
7443—3D
6473—3D

⑬ 公開 昭和59年(1984)2月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 車両用サイドステップの支持構造

⑮ 特 願 昭57—142657

⑯ 出 願 昭57(1982)8月19日

⑰ 発 明 者 小林とみえ
厚木市岡津古久560—2 日産自動車株式会社テクニカルセンター内

⑱ 発 明 者 田中清二

厚木市岡津古久560—2 日産自動車株式会社テクニカルセンター内

⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社
横浜市内神奈川区宝町2番地

⑳ 代 理 人 弁理士 土橋皓

明 細 書

1. 発明の名称

車両用サイドステップの支持構造

2. 特許請求の範囲

- 1) 車両の側部に配設される車両用サイドステップの支持構造において、上記サイドステップを支える支持アームの一端をフロアパネルで支持すると共に、上記支持アームの中間部をサイドシルで支持するようにしたことを特徴とする車両用サイドステップの支持構造。
- 2) 上記支持アームの中間部には上記サイドシルの下端フランジを挾持する挾持部が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車両用サイドステップの支持構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、主として四輪駆動車等床面の高い車両において乗降するために用いる車両用サイドステップの支持構造に関する。

一般に、四輪駆動車はオフロードや雪路等を楽に走破できるよう床面を傾力高くしているこ

とから、乗降が普通の車両に比較して大変である。

本発明は以上の観点に立つて為されたものであつて、その目的とするところは、乗降性を向上させるサイドステップを車体に確実に支持し、もつて、サイドステップで受ける荷重を効率よく車体に伝達できるようにすると共に、サイドステップの支持強度を充分に確保できるようにした車両用サイドステップの支持構造を提供することにある。

そして、本発明の要旨とするところは、サイドステップを支える支持アームの一端をフロアパネルで支持すると共に、上記支持アームの中間部をサイドシルで支持するようにした車両用サイドステップの支持構造にある。

以下、添付図面に示す実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

第1図乃至第3図に示す実施例において、サイドステップ8は、長尺の板状部材であつて、車両の側部にあるサイドシル1の下部近傍にお

いて車体前後方向に沿って配設されており、このサイドステップ8は複数の支持アーム2を介して車体に支持されている。

この実施例において、上記支持アーム2は所定長の管材から成り、その中央部から一端にかけては四分の一円弧状に彎曲形成されている。そして、この支持アーム2の彎曲部2aの一端にはフロアパネル4の下面に当接する取付プレート3が溶接固定されており、この取付プレート3は、フロアパネル4の上面に補強プレート5を当接させると共に、フロアパネル4及び取付プレート3の各ボルト挿通孔4a及び3aに上記補強プレート5に立設したウエルドボルト6を挿通させ且つこのウエルドボルト6にナット7を締付けて、フロアパネル4に取付けられている。そして又、上記支持アーム2の略中央部にはサイドシル1の下端フランジ1aを挟持する挟持部8が設けられており、この挟持部8は一对のブラケット9、10で構成されている。即ち、一方のブラケット9は、サイドシル1のインナパネ

ル1bの内側に当接する当接部9aを備え、支持アーム2を跨ぐように予め支持アーム2に溶接固定されており、他方のブラケット10は、サイドシル1のアウトパネル1cの下部に附つた形状をもち且つその下端に一方のブラケット9の当接部9aに当接する突出部10aを備えたもので、上記支持アーム2を跨ぐように配置されると共に、上記一方のブラケット9との間にサイドシル1の下端フランジ1aを挟み込んだ状態で、上記当接部9aのボルト挿通孔9bにブラケット10に立設したウエルドボルト11を挿通させ且つこのウエルドボルト11にナット12を締付けて、一方のブラケット9に取付けられている。

尚、上記サイドステップ8は、支持アーム2の直線部2bにボルト、ナット等を用いて着脱自在に取付けられている。

従つて、この実施例に係るサイドステップの支持構造によれば、車両乗降時にはサイドステップ8上に上方から下方へ向かう荷重Pが作用する。この状態において、サイドシル1の下端

フランジ1aを挟持する挟持部8は、支持アーム2のフロアパネル4との支持点Aを回転中心として斜め下方向（図中Q方向）に移動しようとするが、この挟持部8の移動はサイドシル1の下端フランジ1aによつて拘束されることから、上記挟持部8が下方へ移動して下端フランジ1aから外れるという事態は生じないことになり、上記支持アーム2は挟持部8を介してサイドシル1の下端フランジ1aに有効に支持されているといえる。この結果、上記支持アーム2のフロアパネル4との支持点A及び支持アーム2のサイドシル1との支持点Bには夫々図示の支持反力 R_A 、 R_B が生じ、上記荷重Pは夫々の支持点A及びBで分担支持されることになり、その分、車体への荷重伝達効率が向上する。又、上記荷重Pにより、支持点A、Bには曲げモーメント M_A 、 M_B が作用することになるが、フロアパネル4とサイドシル1の間には支持アーム2の彎曲部2aが架け渡されていることから、この彎曲部2aが所謂筋交いのな補強部材として働き、

上記フロアパネル4及びサイドシル1の変形は有効に防止される。尚、上記実施例において、サイドステップ8に下方から上方に向かう荷重 P' が作用したとしても、上述したのと同様な作用を奏するものである。このような作用は、例えば、第4図(a)に示すように、支持アーム2をサイドシル1のみで支持する場合や、第5図(a)に示すように、支持アーム2をフロアパネル4のみで支持する場合には得られないものである。即ち、第4図(a)で示す場合において、サイドステップ8に荷重Pが作用したときは、支持アーム2の一つの支持点Bに荷重Pに等しい支持反力 R が生じてしまうことから、荷重Pの車体への伝達効率が不十分になるおそれがあるほか、支持点Bに作用する曲げモーメント M によつてサイドシル1が第4図(b)実線若しくは二点鎖線で示すように変形してしまう。又、第5図(a)で示す場合において、サイドステップ8に荷重Pが作用したときにも、上述したのと同様に一つの支持点Aに支持反力 R' が生ずることから、荷

重Pの車体への伝達効率が不十分になるほか、曲げモーメントM'によつてフロアパネル4が第5図に示すように変形してしまう。

尚、上記実施例にあつては、支持アーム2のサイドシル1との支持点Bは、挟持部8で下端フランジ1aを挟持するようになつてゐるが、必ずしもこれに限定されるものではなく、例えば、支持アーム2にブラケットを取付け、このブラケットを上記下端フランジ1aに直接若しくは取付片を介して螺子止め固定するようにしてもよいし、上記サイドシル1のインナパネル1b若しくはアウトパネル1cに上記ブラケットを螺子止め固定する等適宜設計変更できる。又、支持アーム2のフロアパネル4との支持点Aの構造についても適宜設計変更して差支えない。更に、支持アーム2の形状、大きさ等についても適宜選択できることは勿論である。

以上説明してきたように、本発明に係る車両用サイドステップの支持構造によれば、サイドステップを支える支持アームの一端をフロアパ

ネルで支持すると共に、上記支持アームの中間部をサイドシルで支持するようにしたので、サイドステップで受ける荷重を車体に分担支持させることができ、その分、荷重の車体への伝達効률을向上させることができるほか、上記支持アームの一部が車体の補強部材として機能することから、サイドステップの支持強度を充分に確保することができる。又、サイドシルの下端フランジを支持アームの挟持部で挟持するようになると、例えば支持アームをサイドシルに螺子止めするような場合に比べて、サイドシル自体に螺子孔を開設する必要がなくなることから、螺子孔を開設する作業工程が不要となり、しかも螺子孔の存在によるサイドシルの剛性の低下を防止することができる。

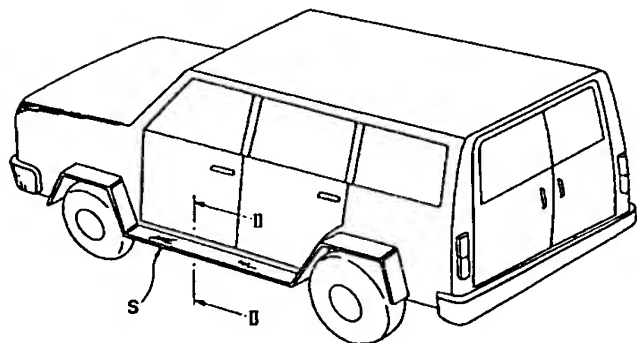
4. 図面の簡単な説明

第1図はサイドステップの取付位置を示す車両の斜視図、第2図は本発明に係る車両用サイドステップの支持構造を示す第1図中II-II線断面図、第3図はその分解斜視図、第4図(a)、

第5図(a)は夫々車両用サイドステップの支持構造の比較例を示す説明断面図、第4図(b)、第5図(b)はその変形状態を示す説明断面図である。

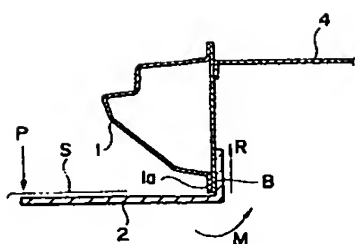
- | | |
|-----------|-------------|
| S…サイドステップ | P…荷重 |
| 1…サイドシル | 1a…下端フランジ |
| 2…支持アーム | 4…フロアパネル |
| 8…挟持部 | 9, 10…ブラケット |

第 1 図

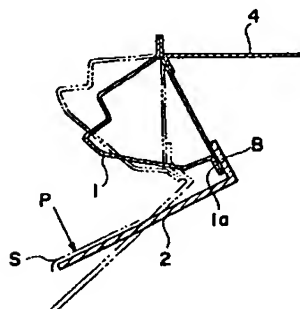


特許出願人 日産自動車株式会社
代理人 弁理士 土 橋 皓

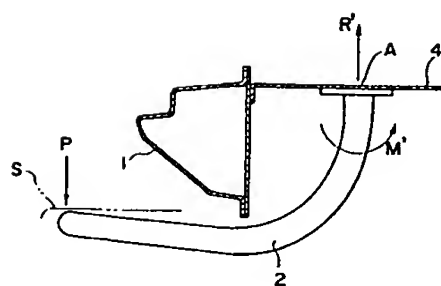
第 4 図 (a)



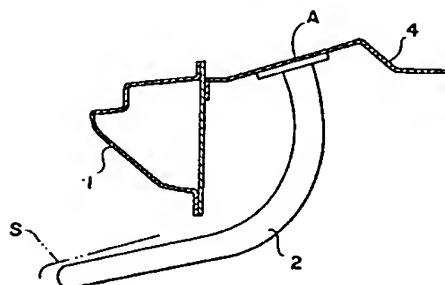
第 4 図 (b)



第 5 図 (a)



第 5 図 (b)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.